

PROCEDE DE FABRICATION D'UN PRODUIT ALIMENTAIRE, DU TYPE PIZZA, NOTAMMENT POUR SA CONSOMMATION A LA MAIN, DISPOSITIF DE MISE EN ŒUVRE ET PRODUIT OBTENU.

5 L'invention concerne un procédé de fabrication d'un produit alimentaire, du type pizza, notamment pour sa consommation à la main, le dispositif de mise en œuvre et le produit obtenu.

10 On sait qu'une pizza traditionnelle ne peut-être consommée sans la nécessité d'une assiette en raison de sa taille et de sa forme ronde. De même, la division de cette pizza en parts, qu'elles soient triangulaires ou rectangulaires ne se prête pas non plus à une préhension et consommation simultanées convenables car les divers ingrédients contenus peuvent couler ou tomber.

15 On connaît en outre les pizzas à forme de chaussons dont les ingrédients enfermés par repliage de la pâte sont cuits à l'étouffée sous la pâte d'enveloppe repliée. Néanmoins, une cuisson satisfaisante des ingrédients conduit à surcuire la pâte d'enveloppe et à la carboniser.
20 De plus, la cuisson à l'étouffée des ingrédients diminue nettement les qualités gustatives de cette pizza. Par ailleurs, la forme sensiblement demi-circulaire et peu rigide de ce type de pizza et le fait que les ingrédients sont cuits sous forme relativement pâteuse et peuvent donc
25 couler ne permet pas sa préhension et consommation simultanées à la main.

On connaît en outre par FR-2 741 779, un procédé de fabrication d'un produit alimentaire, de type pizza, à forme d'étui et consommable comme un sandwich. Ce produit
30 nécessite une cuisson du produit en deux temps.

Enfin, on connaît par US 2 404 177 (JETSCHMANN R.F.) un produit alimentaire et son procédé de fabrication, réalisé à partir de deux portions de pâte préformées demi-hémisphérique par cuisson à chaud, sensiblement au même
35 format, remplies d'une matière alimentaire, crème ou autre et réunies opposées l'une à l'autre par leur bord, un joint de matière alimentaire étant déposé au niveau des bords

superposés des portions pour solidariser et fermer l'ensemble des portions réunies. Néanmoins, la poche formée ne résulte pas du pliage à chaud après cuisson d'une même bande de pâte.

5 L'invention vise à remédier à ces inconvénients et propose un procédé de fabrication d'un produit alimentaire, du type pizza, caractérisé en ce qu'il consiste à :

- préparer une pâte à pizza crue étendue dans un format sensiblement double de celui du produit à obtenir ;
- 10 - disposer de façon classique sur cette pâte crue les divers ingrédients de pizza choisis, tels que sauce tomate, champignons, jambon, etc... ;
- cuire cette pâte avec ses ingrédients dans un four à pizza, sur la sole et à la chaleur ambiante de ce four ;
- 15 - replier sur elle-même la pâte garnie cuite à la sortie du four dans un format correspondant à celui du produit à obtenir, avec juxtaposition sensiblement des bords supérieur et inférieur de la pâte pliée ; et
- enduire la tranche et les éventuels ingrédients affleurant desdits bords sensiblement juxtaposés d'un
- 20 cordon de pâte alimentaire, à base d'amidon et/ou fécule, lequel se solidifie sous la chaleur de la pâte en sortie de four avec prise sur la tranche desdits bords, fermant ainsi la poche constituée.

25 Il résulte de cette disposition que l'on obtient après refroidissement de la pâte un produit alimentaire de type pizza à forme de poche, enfermant les ingrédients de pizza et dont la rigidité après durcissement de la pâte permet sa préhension et consommation simultanée sans risque de fuite

30 des ingrédients. La cuisson des ingrédients sur la pâte à l'air ambiant chaud du four demeure traditionnelle et préserve les qualités gustatives d'une cuisson classique de pizza.

Le format de la pâte à pizza crue étendue prête à la

35 cuisson est avantageusement rectangulaire, de façon à former après repliage en deux parties égales un produit dont le format est également rectangulaire et régulier et

correspond à la moitié de celui de la pâte étendue.

Le format du produit obtenu peut être celui d'un sandwich ordinaire dont les dimensions se prêtent à la préhension et consommation simultanée à la main.

- 5 Le cordon de jonction des bords des portions repliées peut être une pâte alimentaire simple issue d'un mélange d'une farine de grains de céréales et d'eau à la viscosité adéquate pour l'application adhérente sur lesdits bords.

- 10 L'invention concerne également un procédé de fabrication industrielle d'un produit alimentaire du type pizza, de format analogue à celui d'un sandwich, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser sur une chaîne de fabrication en continu les diverses opérations successives suivantes :

- 15 - la préparation d'une pâte à pizza crue,
- la dépose de cette pâte, par exemple par extrusion-laminage, sous forme d'une bande continue régulière de largeur sensiblement double de celle du produit à obtenir sur un tapis de convoyage en mouvement de la chaîne de fabrication,
20 - le garnissage en ingrédients pour pizza de la dite bande de pâte à pizza en défilement,
- la cuisson en défilement, dans un four tunnel par exemple, de la bande de pâte garnie,
25 - le repliage consécutif de la bande de pâte garnie cuite et chaude sur elle-même, bord à bord, sa découpe en éléments de bande repliés à format de longueur déterminée, et la séparation desdits éléments de bande d'un intervalle réduit déterminé,
30 - l'application d'un cordon de pâte alimentaire, par exemple par injection de buse, sur la tranche périphérique de bordure des éléments de bande repliés, et le refroidissement du produit obtenu avant son conditionnement définitif.
35 Le repliage de la bande de pâte garnie cuite et chaude et donc encore souple, est effectué, par exemple, à l'aide de deux sabots convenablement coudés verticalement,

repliant la bande entraînée en défilement en deux parties verticales égales appliquées l'une sur l'autre, et la découpe verticale a lieu à la suite à l'aide de deux lames de couteaux verticales actionnées latéralement.

5 La découpe et séparation des produits peut encore avoir lieu avant la cuisson au four.

L'invention concerne également un dispositif de mise en œuvre du procédé susmentionné.

10 Le dispositif de mise en œuvre selon l'invention comporte sur une chaîne de fabrication en continu les divers postes opérationnels successifs correspondants aux étapes de procédé précitées, à savoir :

- un poste de préparation d'une pâte à pizza crue,
- un poste d'extrusion-laminage de la pâte à pizza crue
- 15 préparée, délivrée en une bande continue sur un tapis de convoyage en mouvement de ladite chaîne de fabrication, à une largeur et épaisseur déterminées,
- au moins un poste de garnissage en ingrédients pour pizza de la bande de pâte en défilement,
- 20 - un poste de cuisson, par exemple à four tunnel, disposé en chevauchement sur le tapis de convoyage de la pâte garnie, destiné à cuire cette dernière en continu, à une température et en un temps de passage déterminés,
- un poste de repliage sur elle-même, de type à sabots
- 25 coudés verticaux, de la bande de pâte de défilement, suivi d'un poste de découpe à longueur et séparation des éléments de bande repliés,
- un poste de dépose d'un cordon de pâte alimentaire, à base d'amidon et/ou féculé, sur la tranche des bords
- 30 sensiblement juxtaposés de chacun des éléments de pâte repliés, et
- un poste de refroidissement et conditionnement des éléments repliés obtenus formant le produit alimentaire définitif réalisé.

35 L'invention concerne également le produit alimentaire de type pizza réalisé, à forme de poche fermée par un cordon de pâte alimentaire en prise sur la tranche de son

bord, formée à chaud pliée ou enroulée sur elle-même après cuisson avec durcissement du cordon.

L'invention est illustrée ci-après à l'aide d'exemples de réalisation et en référence au dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un produit alimentaire de type pizza, à forme de sandwich, selon l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique d'une chaîne de fabrication de ce produit alimentaire, et
- les figures 3 et 4 sont des vues en perspective de variantes de réalisation de produit alimentaire de type pizza, à forme de sandwich, selon l'invention.

Le produit obtenu, tel qu'il est représenté à la figure 1 peut être réalisé de façon artisanale à la main ou de façon industrielle sur une chaîne de fabrication en continu.

Selon la façon artisanale, on prépare d'abord une pâte à pizza crue classique 1 que l'on étend sur une table de travail selon un format rectangulaire ou proche, par exemple de largeur d'environ 15 cm, longueur d'environ 25 cm et épaisseur d'environ 1 à 2 mm. Ce format correspond en largeur sensiblement au double de celui d'un sandwich. Il peut éventuellement être autre que rectangulaire, gardant néanmoins son caractère allongé.

On dispose et répartit ensuite de façon classique les ingrédients de garniture, tels que nappage de sauce tomate, morceaux de champignon et de fromage, selon le choix de pizza envisagé. On glisse une pelle sous cette pâte pour la prélever et l'introduire dans un four à pizza classique, à sole et voûte réfractaires chauffées entre 250 et 300°C et on pose la pâte 1 avec sa garniture sur la sole du four. La cuisson est effectuée à la chaleur ambiante du four pour les ingrédients et par le contact avec la sole pour la pâte de fond 1, de façon classique comme pour une pizza traditionnelle à une durée d'environ 60 secondes.

Ensuite, on sort du four l'ensemble pâte et garniture

cuit et on le dispose à nouveau sur la table de travail.

Il s'agit alors de replier la pâte garnie chaude sur elle-même sensiblement selon une ligne longitudinale médiane de la pâte, ceci à l'aide d'une ou de deux pelles, l'une des pelles étant appliquée en maintien sur la première moitié et l'autre rabattant la seconde moitié sur la première. Ce faisant, on obtient le format définitif du produit à environ 7 x 25 cm.

On applique ensuite à l'aide d'une spatule un cordon d'une pâte issue d'un mélange de farine et d'eau sur la tranche périphérique des bords supérieur 5 et inférieur 7, sensiblement juxtaposés de la pâte repliée, comme représenté sur la figure. La chaleur de la pâte, à 150-200°C, suffit à cuire et donc durcir le cordon 3 de fermeture de la poche constituée. Ce cordon durci, outre qu'il enferme les ingrédients de pizza dans la poche, participe à l'augmentation de la rigidité du produit obtenu pour sa consommation à la main, par exemple, dans un étui de protection, froid ou réchauffé.

Un exemple de procédé de fabrication industrielle est représenté à la figure 2.

Ce procédé met en œuvre une chaîne de fabrication continue comportant un tapis de convoyage en mouvement (non représenté) d'une bande de pâte 9 délivrée à partir d'un poste d'extrusion-laminage 11 de la pâte à pizza préparée. La bande 9 de largeur double de celle du produit à obtenir (7-8 cm environ) et d'épaisseur calibrée (2-4 mm environ) défile ensuite au droit d'un ou plusieurs postes 13 de garnissage en ingrédients de pizza 15 (sauce tomate, petits morceaux de fromage, de jambon, etc... selon la gamme de pizza désirée) délivrés au fur et à mesure de l'avance de la bande. Pour certains ingrédients, la dépose peut également être effectuée manuellement.

La bande garnie passe ensuite au droit d'un poste 17 de découpe en fonds ou éléments garnis, à la longueur du produit à réaliser (environ 25 cm), effectuée au moyen de deux couteaux transversaux classiques 19 actionnés

verticalement. Les fonds garnis découpés 21 sont alors séparés l'un de l'autre d'un petit intervalle (par exemple 3 cm), ceci au moyen d'une mise en arrêt butée séquentielle classique des fonds sur le tapis de convoyage. Au sujet de la découpe-séparation, il est à noter que cette opération peut encore être effectuée après cuisson ou après repliage de la bande, décrits ultérieurement.

Les fonds garnis séparés 21 passent ensuite dans un four tunnel 23 disposé en chevauchement du tapis et d'une longueur déterminée, cuisant les fonds en défilement à 300°-400°C pendant 30 à 40 secondes environ.

Les fonds cuits passent ensuite sur des sabots verticaux 25 de repliage sur eux-mêmes, bord à bord verticalement, des fonds. Ces sabots peuvent consister en deux platines articulées longitudinalement sur la ligne médiane de la chaîne et des fonds cuits, simultanément depuis une position horizontale de début de pliage à une position verticale de fin de pliage. La pâte encore chaude (à 150°-200°C) et donc souple permet un tel pliage médian.

Les bords des plis de fonds garnis cuits sont alors sensiblement juxtaposés et il est possible de déposer à ce stade de repliage ou un peu plus loin, sur un poste adjacent de la chaîne, un cordon de pâte alimentaire 27. Ce cordon, à base d'amidon et/ou féculé, est déposé sur la tranche 29 des bords sensiblement juxtaposés des fonds repliés 33.

Cette pâte peut être issue d'un mélange de farine de blé et d'eau, éventuellement, avec d'autres additifs (colorants par exemple). Elle est déposée à la viscosité requise à l'aide d'un dispositif à buse d'éjection 31 déplacé sur le contour (3 côtés) des bords de pliage des fonds repliés. Le cordon 27 adhère parfaitement à la pâte cuite et aux ingrédients affleurants cuits des bords et ferme les fonds repliés 33. Le cordon 27 cuit et durcit sous la chaleur résiduelle des fonds (proches de la sortie du four) à environ 150°C, rigidifiant par conséquent le joint périphérique de fermeture du fond replié.

Les fonds repliés et fermés peuvent alors être déposés à plat sur le tapis de convoyage pour être refroidis dans une chambre de congélation ultérieure 35 avant de parvenir à un poste de stockage conditionnement terminal 37 du produit.

Le produit de type pizza obtenu, tel que représenté à la figure 1, à forme de sandwich et enfermant les ingrédients de pizza, est consommable à la main sans risque de fuite, écoulement ou chute de ceux-ci.

10 Naturellement, de nombreuses variantes de réalisation peuvent être imaginées dans le cadre de l'invention, quant à la forme de la poche constituée, triangulaire par exemple, de rabattre les bords dans la partie médiane longitudinale du produit constitué avec jonction de ceux-ci

15 par le cordon alimentaire, la possibilité éventuelle de superposer deux pâtes cuites de même format, bord à bord, avec jonction périphérique du bord par un cordon de pâte alimentaire, de plier plusieurs fois la pâte de fond cuite et de l'enrouler sur elle-même.

20 Par ailleurs, on notera que la poche formée peut être fermée sur un côté, (figure 3) par rabattement à chaud après cuisson d'un rebord longitudinal 41 d'une demi-portion de bande de pâte sur l'autre, la fermeture des côtés latéraux 43 étant obtenue par un cordon alimentaire

25 comme précité. Le refroidissement de la pâte durcit le pliage du rebord qui demeure maintenu dans cette position, contribuant à la rigidité de la poche de pizza pour sa préhension et consommation à la main ultérieures.

Enfin, la poche peut être fermée (figure 4) par pliage

30 d'un rebord longitudinal 41 et de rebords latéraux 45 d'une portion de pâte rabattus à chaud sur l'autre portion.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un produit alimentaire, du type pizza, caractérisé en ce qu'il consiste à :

- préparer une pâte à pizza crue (1) étendue dans un format sensiblement double de celui du produit à obtenir ;
- disposer de façon classique sur cette pâte crue (1) les divers ingrédients de pizza choisis, tels que sauce tomate, champignons, jambon, etc. ;
- cuire cette pâte (1) avec ses ingrédients dans un four à pizza, sur la sole et à la chaleur ambiante de ce four ;
- replier sur elle-même la pâte garnie cuite (1) à la sortie du four dans un format correspondant à celui du produit à obtenir, avec juxtaposition sensiblement des bords supérieur (5) et inférieur (7) de la pâte pliée ; et
- enduire la tranche et les éventuels ingrédients affleurants desdits bords (5, 7) sensiblement juxtaposés d'un cordon de pâte alimentaire (3), à base d'amidon et/ou féculé, lequel se solidifie sous la chaleur de la pâte en sortie de four avec prise sur la tranche desdits bords, fermant ainsi la poche constituée.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le format de la pâte à pizza crue étendue (1) prête à la cuisson est avantageusement rectangulaire, de façon à former après repliage en deux parties égales un produit dont le format est également rectangulaire et régulier et correspond à la moitié de celui de la pâte étendue (1).

3. Procédé selon l'une des revendications 1, 2, caractérisé en ce que le cordon (3) de jonction des bords (5, 7) des portions repliées est une pâte alimentaire simple issue d'un mélange de farine de grains de céréales et d'eau à la viscosité adéquate pour l'application adhérente sur lesdits bords (5, 7).

4. Procédé de fabrication industrielle d'un produit alimentaire du type pizza, de format analogue à celui d'un sandwich, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser sur une chaîne de fabrication en continu les diverses

opérations successives suivantes :

- la préparation d'une pâte à pizza crue,
 - la dépose de cette pâte, par exemple par extrusion-laminage, sous forme d'une bande continue régulière (9) de
5 largeur sensiblement double de celle du produit à obtenir sur un tapis de convoyage en mouvement de la chaîne de fabrication,
 - le garnissage en ingrédients pour pizza (15) de la dite bande (9) de pâte à pizza en défilement,
 - 10 - la cuisson en défilement, dans un four tunnel (23) par exemple, de la bande de pâte garnie,
 - le repliage consécutif de la bande de pâte garnie cuite et chaude sur elle-même, bord à bord, sa découpe en éléments de bande repliés (33) à format de longueur
15 déterminée, et la séparation desdits éléments de bande d'un intervalle réduit déterminé,
 - l'application d'un cordon de pâte alimentaire (27), par exemple par injection de buse, sur la tranche périphérique de bordure (29) des éléments de bande repliés
20 (33), et
 - le refroidissement du produit obtenu avant son conditionnement définitif.
5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la découpe à longueur et séparation d'un petit
25 intervalle des éléments de bande peut avoir lieu avant la cuisson au four, avant ou après le garnissage.
6. Dispositif de mise en œuvre du procédé selon l'une des revendications 4, 5, caractérisé en ce qu'il comporte sur une chaîne de fabrication en continu les divers postes
30 opérationnels successifs correspondant aux étapes de procédé précitées, à savoir :
- un poste de préparation d'une pâte à pizza crue,
 - un poste d'extrusion-laminage (11) de la pâte à pizza crue préparée, délivrée en une bande continue (9) sur un
35 tapis de convoyage en mouvement de ladite chaîne de fabrication, à une largeur et épaisseur déterminées,
 - au moins un poste (13) de garnissage en ingrédients

- pour pizza de la bande de pâte (9) en défilement,
- un poste de cuisson, par exemple à four tunnel (23), disposé en chevauchement sur le tapis de convoyage de la pâte garnie, destiné à cuire cette dernière en continu, à une température et en un temps de passage déterminés,
 - un poste de repliage sur elle-même, de type à sabots coudés verticaux ou articulés (25), de la bande de pâte en défilement, suivi d'un poste de découpe à longueur et séparation des éléments de bande repliés (33),
 - un poste de dépose d'un cordon de pâte alimentaire (27), à base d'amidon et/ou fécule, sur la tranche des bords sensiblement juxtaposés de chacun des éléments de pâte repliés (33), et
 - un poste de refroidissement (35) et conditionnement (37) des éléments repliés obtenus (33) formant le produit alimentaire définitif réalisé.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le poste de découpe à longueur et séparation des éléments de bande est disposé avec le poste de cuisson.
8. Produit alimentaire de type pizza, réalisé à forme de poche fermée par un cordon de pâte alimentaire (3) en prise sur la tranche de son bord (5, 7), caractérisé en ce que la poche est formée à chaud, pliée ou enroulée sur elle-même, après cuisson, avec durcissement du cordon (3).
9. Produit alimentaire de type pizza, selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite poche formée est fermée sur un côté, par rabattement à chaud après cuisson d'un rebord longitudinal (41) d'une demi-portion de bande de pâte sur l'autre, la fermeture des côtés latéraux (43) étant obtenue par un cordon alimentaire.
10. Produit alimentaire de type pizza, selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite poche formée est fermée par pliage d'un rebord longitudinal (41) et de rebords latéraux (45) d'une portion de pâte rabattus à chaud sur l'autre portion.